



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ

MIXED-USE BUILDING IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jakub Koždoň

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM

N3607 Stavební inženýrství

TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU

Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia

STUDIJNÍ OBOR

3608T001 Pozemní stavby

PRACOVIŠTĚ

Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT

Bc. Jakub Koždoň

NÁZEV

Polyfunkční dům v Brně

VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE

Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

DATUM ZADÁNÍ

31. 3. 2016

DATUM ODEVZDÁNÍ

13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

v2.
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

Vedoucí ústavu



prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA

Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

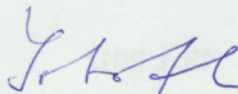
Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu polyfunkčního domu v Brně. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce.

Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

Abstrakt v českém jazyce

Předmětem této diplomové práce je návrh novostavby polyfunkčního domu v Brně. Jedná se o čtyřpodlažní, nepodsklepený objekt. Objekt se nachází na rohové parcele v zastavěném území městské části Brno – Židenice.

V 1NP se nachází tři obchodní jednotky. V dalších podlažích celkem 11 bytů. Jedna bytová jednotka se nachází ve dvorní části. Je uzpůsobena pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Svislé nosné konstrukce jsou z keramických tvárnic Porotherm. Stropní konstrukce a schodiště jsou monolitické, železobetonové. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Střecha je plochá, jednoplášťová.

Projekt byl zpracován pomocí počítačového softwaru AutoCAD 2015.

Klíčová slova

diplomová práce, novostavba, polyfunkční dům, bytový dům, monolitický železobetonový strop, jednoplášťová plochá střecha, terasa, plastové okno, zateplovací systém, ETICS

Abstract

The subject of this diploma thesis is a newly built mixed-use building in Brno. It is a four-storey building without cellar. The building is located on a corner plot in an urban part of Brno - Židenice.

In the 1st floor there are three business units. On the other floors are a total of 11 apartments. One apartment is located in the courtyard. It is designed for people with limited mobility.

The vertical structures are of the ceramic blocks Porotherm. Ceiling structures and staircases are cast-in-place reinforced concrete. The building is insulated with contact insulation system ETICS. The roof is warm flat.

The project was processed by computer software AutoCAD 15.

Keywords

diploma thesis, new building, mixed-us building, apartment building, cast-in-place reinforced concrete floor, warm flat roof, tterrace, plastic window, aluminium window, insulation system, ETICS

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Jakub Koždoň *Polyfunkční dům v Brně*. Brno, 2017. 65 s., 421 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11. 1. 2017

Bc. Jakub Koždoň

autor práce

Poděkování

Tímto bych chtěl velmi poděkovat vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Jindřichu Sobotkovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, připomínky a vstřícný přístup při řešení mé diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat panu doc. Ing. Miloši Zichovi, Ph.D. a Ing. Václavu Venkrbcovi za ochotu a vstřícnost při konzultacích.

Obsah

Úvod.....	12
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	14
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	15
A.3 Údaje o území	15
A.4 Údaje o stavbě	17
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	19
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	21
B.1 Popis území stavby.....	21
B.2 Celkový popis stavby.....	23
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	23
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	23
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	24
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	25
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	25
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	25
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	28
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	29
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	29

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů, apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí	30
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	31
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	32
B.4 Dopravní řešení	33
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	33
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	34
B.7 Ochrana obyvatelstva	36
B.8 Zásady organizace výstavby	36
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	44
a) Technická zpráva	44
D.1.1.a.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení.	44
D.1.1.a.2 Bezbariérové řešení	45
D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	45
D.1.1.a.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.	47
D.1.1.a.5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi.....	48
D.1.1.a.6 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	49
D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	50
D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.....	50
D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	50

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	50
D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologými předpisy a normami..	51
D.1.1.a.12 Výpis použitých norem	52
Závěr	54
Seznam použitých zdrojů.....	55
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	60
Seznam příloh.....	65

Úvod

Jako téma své diplomové práce jsem si zvolit Polyfunkční dům v Brně. Cílem bylo vytvořit komplexní projektovou dokumentaci na úrovni provádění stavby.

Pozemek, pro umístění stavby se nachází v Brně – Židenicích. Důvodem ke zvolení tohoto pozemku bylo, že jsem zde v rámci své prázdninové praxe prováděl zaměření stávajícího stavu budovy stojící na pozemku, určené k demolici.

Svou práci jsem začal vytvářením studií. Snahou bylo vytvořit moderní polyfunkční objekt, osazený na reálný pozemek v zastavěné oblasti. Hlavními rysy objektu jsou ostré geometrické tvary a kontrastující šedé a bílé plochy. Snahou bylo dostat na relativně omezený prostor co nejvíce funkčních částí. Navržená budova má tedy v 1NP tři obchodní jednotky a dalších podlažích celkem 11 bytových jednotek. Jedna bytová jednotka se nachází ve dvorní části a je uzpůsobena pro jednu samostatně žijící osobu s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba je navrhována v souladu s územním plánem města Brna, dále pak splňuje požadavky účinných zákonů a ostatních právních předpisů a platných českých státních norem.

Výkresová dokumentace byla zpracována v počítačovém softwaru AutoCAD 2015.

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Polyfunkční dům v Brně

b) Místo stavby:

Adresa: Životského 225/16, Brno-Židenice 618 00

Číslo popisné: 225/16

Katastrální území: Brno-Židenice

Katastrální číslo pozemků: 156

c) Předmět dokumentace:

Předmětem dokumentace je výstavba polyfunkčního domu. Jedná se o čtyřpodlažní rohový objekt na rohu ulic Životského a Jeronýmova.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení: Pavel Nový

Adresa trvalého bydliště: Brněnská 88, 602 00 Brno-město

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Instituce: VUT FAST, Veveří 95, Brno, 602 00

Vedoucí projektant: Jakub Koždoň, Křepice 76, 691 65 Křepice

A.2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zhotovení dokumentace byla fotodokumentace a zaměření pozemku a stávajícího objektu, územní plán města Brna, studie, podklady stavebního úřadu městské části Brno-Židenice a vytyčení inženýrských sítí.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešení území:

Předmětem dokumentace je výstavba polyfunkčního domu. Jedná se o zděný objekt umístěný v Brně-Židenicích. Objekt má čtyři užitná nadzemní podlaží. Pozemek se nachází v zastavěné části města. Pozemek v k. ú. Brno-Židenice, parc.č. 156. Pozemek je veden v k. ú. jako zastavěná plocha a nádvoří.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Objekt se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Brno. Kulturní památkou není. Nenachází se v záplavovém území. Nenachází se v ochranném pásmu železnice nebo silniční komunikace. Dále není známo, že by se objekt nacházel v jiném dalším ochranném pásmu.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Odtokové poměry se oproti původnímu stavu zásadně nemění. Ve stávajícím stavu je odvodňována plocha 295 m² včetně dvoru s dlážděným povrchem, v novém stavu je navrženo zatravnění části dvoru, proto je odvodňována plocha 280 m². Dešťové vody ze střechy objektu budou odvedeny stávajícím způsobem, tj. do jednotné kanalizace.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

Projektová dokumentace splňuje požadavky z vyhlášky - Obecně závazná vyhláška statutárního města Brna č. 2/2004 o závazných částech Územního plánu

města Brna, ve znění obecně závazných vyhlášek statutárního města Brna č. 1/2005, č. 5/2005, č. 10/2005, č. 12/2005, č. 35/2005, č. 7/2006, č. 9/2006, č. 12/2006, č. 22/2006, č. 26/2006 a opatření obecné povahy statutárního města Brna č. 1/2007, č. 1/2008, č. 1/2009, č. 3/2009, č. 4/2009, č. 5/2010, č. 6/2010, č. 7/2010, č. 1/2011 a č. 2/2014.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Město Brno má v současnosti platný územní plán města. Plánovaná stavba je v souladu s touto územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Na parcele jsou dodrženy všechny obecné požadavky na využití území dle platné vyhlášky č. 501/2006 Sb.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Související ani podmiňovací investice nejsou plánované.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby:

145/1 – vlastnické právo Česká Republika, Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové město 12800 Praha 2

155 – Čonková Darina, Jeronýmova 1779/3, Židenice, 61800 Brno

157 – Apoštolská církev, sbor Brno, Životského 101/10, Židenice, 61800 Brno

158 – Holzapfel Milan, Životského 313/20, Židenice, 61800 Brno, Holzapfel Milan, Vlčnovská 4181/14, Židenice, 62800 Brno

716 – Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno – město, 60200 Brno

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Novostavba polyfunkčního domu. Čtyři nadzemní podlaží.

b) Účel užívání stavby:

Stavba slouží k trvalému bydlení dle vyhlášky č. 501/2006 Sb. V 1NP jsou navrženy obchodní jednotky.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Stavba je řešena jako trvalá.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památky apod.):

Stavba se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Brno, kulturní památkou není. Dále objekt není dotčen ochranou podle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Stavba odpovídá technickým požadavkům na stavby. Stavba je řešena v souladu s platnou vyhláškou č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami, stavebním zákonem a prováděcími vyhláškami.

Prostory jsou částečně přizpůsobené pro bezbariérové užívání staveb.

- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:

Stavba splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí.

- g) Seznam výjimek a úlevových opatření:

Žádné výjimky ani úlevová opatření nejsou známy.

- h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů/pracovníků apod.):

Plocha pozemku:	295 m ²
Zastavěná plocha:	256,16 m ²
Zpevněné plochy	38,84 m ²
Obestavěný prostor:	2 358,8 m ³
Počet funkčních jednotek:	15

- i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.):

Zásobování pitnou vodou

Předpokládaná denní spotřeba vody na osobu je 150 l v bytech a 30l na osobu v obchodních jednotkách.

Počty osob: 31 byty, 3 obsluha obchodů

Průměrná roční spotřeba vody: $Q_r = 4740 \text{ l/den} \times 365 \text{ dní} = 1730 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Likvidace dešťových vod

Většina vody je odvedena do jednotné kanalizace.

Třída energetické náročnosti budov

Třída energetické náročnosti budov byla stanovena na třídu C – Vyhovující.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Stavba by měla být realizována od června 2017 až dubna 2018. Přesný časový plán viz. harmonogram stavby.

Stavba bude řešena jako jeden stavební soubor v jednom časovém sledu.

Zjednodušený postup prací:

Provede se demolice stávajícího objektu a odvoz sutí. Dále se vytyčí základové spáry a provedou se výkopy. Budou vybetonovány základy a základová deska, potom se postupně vystaví svislé nosné zdivo jednotlivých pater a provedou se stropní konstrukce. Zhotoví se střešní konstrukce. Provedou se výplně otvorů. Zrealizují se přípojky jednotlivých sítí. Provedou se práce na interiéru a exteriéru stavby. Jako poslední se provedou pěší komunikace kolem objektu a terénní úpravy.

k) Orientační náklady stavby:

Předběžné předpokládané náklady na stavbu jsou 15 275 000 Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO01 – Hlavní objekt polyfunkčního domu

SO02 – Zpevněná plocha ve dvorní části

SO03 – Rekonstrukce veřejného chodníku

SO04 – Oplocení/zed'

SO05 – Rekonstrukce zatravněné části

SO06 – Okapový chodník

SO07 – Prodloužení přípojky kanalizace

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Pozemek se nachází v zastavěné části města Brna, městská část Židenice. Pozemek je v majetku investora. Terén je rovinatý. Přístup na pozemek je z ulic Životského a Jeronýmova na jižní a západní straně pozemku. Na pozemku se v současné chvíli nachází zděná budova určená k demolici.

Plocha pozemku je omezená okolní zástavbou, proto bude nutné při výstavbě dojít k záborům veřejného prostranství, viz. samostatná příloha zařízení staveniště. Zásobování stavby vodou a elektrickou energií bude z již vybudovaných přípojek končících na hranici pozemku.

Pozemek v k. ú. Brno-Židenice, parc.č. 156. Pozemek je veden v k. ú. jako zastavěná plocha a nádvoří

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

Na staveništi byl provedený geologický a hydrogeologický průzkum. Bylo provedeno polohopisné a výškopisné zaměření pozemku. Projektová dokumentace vycházela z podkladů, které poskytl stavebník.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Na hranici pozemku jsou ukončeny všechny přípojky inženýrských sítí a při realizaci stavby je nutné dodržovat platnou normu ČSN 73 6005 a další ustanovení řešící ochranná pásma sítí.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Nehrozí zde seismické otřesy. Pozemek je tedy z pohledu těchto nebezpečí v bezpečné oblasti.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba nebude mít na okolní pozemky a stavby negativní vliv. V průběhu realizace dodavatel stavby (popř. stavebník) zajistí, že provoz na staveništi, jeho zařízení a zásobování nebude nadměrně znečišťovat a zatěžovat okolí emisemi. Krátkodobě může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti během výstavby. Během stavby bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikace. Stavební práce nebude možné provádět v nočních hodinách. Dodavatel stavby zajistí, aby nedocházelo k porušování souvisejících zákonných nařízení a vyhlášek. Rozšíření zastavěné plochy nebude mít velký vliv na odtokové poměry v území, dvorní prostor, který byl původně dlážděný, bude částečně zatravněn. Dešťová voda bude svedena stávajícím způsobem do stávající jednotné kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň, kterou by bylo nutné odstraňovat kácením. Na pozemku se v současné chvíli nachází zděná budova určená k demolici.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu, nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/ trvalé):

Nebudou prováděny zábory zemědělského půdního fondu, ani lesních pozemků. Veškeré stavební práce a zařízení staveniště se bude odehrávat na pozemku investora nebo na veřejných záborech.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Objekt bude napojen na dopravní a technickou infrastrukturu vedoucí po hranici pozemku. K pozemku jsou již přivedeny přípojky z hlavních tratí inženýrských sítí. Jedná se o přípojku vodovodu, elektrické energie NN a jednotné kanalizace. Prvky infrastruktury jsou majetkem města Brna.

Objekt bude napojen na tyto přípojky, další přípojky již nebudou realizovány. Bude prodloužena stávající přípojka jednotné kanalizace.

Během stavby nebudou narušeny žádné další inženýrské sítě.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Stavba není omezena podmiňujícími investicemi a není podmíněna žádnými časovými vazbami.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude sloužit k trvalému bydlení. Jedná se o polyfunkční dům, čtyřpodlažní. Obsahuje 3 obchodní jednotky a 12 bytových jednotek typu 1+KK až 2+1. Základní výměry:

Plocha pozemku:	295 m ²
Zastavěná plocha:	256,16 m ²
Zpevněné plochy	38,84 m ²
Obestavěný prostor:	2 358,8 m ³
Počet funkčních jednotek:	15

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Polyfunkční objekt je umístěn na parcele č. 156 katastrálního území Židenice. Výměra pozemku je 295m². Objekt kopíruje západní a jižní hranice parcely, v severním rohu je nádvoří.

Projekt je v souladu s územním plánem. Pozemek je dle územního plánu zařazen do ploch všeobecného bydlení BO. Plochy všeobecného bydlení slouží především bydlení (podíl hrubé podlažní plochy bydlení je větší než 60%, ve stabilizovaných plochách musí zůstat zachován charakter stávajících staveb pro

bydlení). Navrhovaná novostavba odpovídá okolní zástavbě a její umístění navazuje na urbanistickou strukturu. Stávající objekt má sedlovou střechu. Objekt bude navýšen nástavbou dvou pater. Střecha bude plochá.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Hmota objektu přirozeně doplňuje uliční zástavbu a plně využívá plochu parcely. Objekt je navýšen o dvě nadzemní podlaží, původní šikmá střecha je nahrazena plochou. 3NP je v nárožní poloze předsazeno o 1,0 m pro jeho zvýraznění. Aby byl opticky snížen rozdíl výšky objektu, a okolní zástavby ustupuje 4NP o 1,7 m.

Objekt lze rozdělit na část obchodní v 1NP, a část obytnou v ostatních podlažích. Do této části se vstupuje z ulice Jeronýmova.

Fasáda je členěna pomocí jednokřídlých nebo dvoukřídlých francouzských oken. Ta jsou vyrobena z plastových profilů v odstínu šedé s izolačními trojskly. Předsazená část nároží je řešena formou klasických oken. Přízemní část je především tvořena velkoplošnými výlohami obchodních jednotek s hliníkovými rámy. Na objektu je použita bílá a šedá silikátová omítka.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt má celkem čtyři nadzemní podlaží. V 1NP se nachází tři obchodní jednotky. Ve 2NP čtyři bytové jednotky: 3 x 2+KK, 1 x 1+KK. Ve 3NP čtyři bytové jednotky: 2 x 2+KK, 1 x 1+KK, 1 x 3+KK. Ve 4NP tři bytové jednotky: 2 x 1+KK, 1 x 2+1. Byty ve 4NP mají každý vlastní terasu. Ve dvorní části se nachází jedna bytová jednotka typu 1+KK uzpůsobena pro pobyt osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Stavba bude provedena stavební firmou formou dodávek a subdodávek.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Ve 2-4NP není řešeno užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace v prostoru. Ve dvorní části se nachází jedna bytová jednotka typu 1+KK uzpůsobena pro pobyt osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Navrženo dle příslušných ČSN.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání.

Je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou okolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb.

Jednotlivé části objektu musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení:

Jedná se o novostavbu polyfunkčního bytového objektu, který se nachází na parcele č. 156 katastrálního území Židenice. Jedná se o čtyřpodlažní nepodsklepený objekt. V 1NP jsou situovány obchodní jednotky, sklepy a kočárkárna. Ve dvorní části dále navazuje jednopodlažní přístavba s jednou obytnou buňkou. Ve 2NP až 4 NP hlavního objektu se nachází byty. Konstruktivní výška 1NP je 3,32 m, dalších nadzemních podlaží potom 2,93m.

Stavba je řešena jako rohový dům. Objekt má celkem čtyři nadzemní podlaží. V 1NP se nachází tři obchodní jednotky. Ve 2NP čtyři bytové jednotky: 3 x 2+KK, 1 x

1+KK. Ve 3NP čtyři bytové jednotky: 2 x 2+KK, 1 x 1+KK, 1 x 3+KK. Ve 4NP tři bytové jednotky: 2 x 1+KK, 1 x 2+1. Byty ve 4NP mají každý vlastní terasu. Ve dvorní části se nachází jedna bytová jednotka typu 1+KK uzpůsobena pro pobyt osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Střecha je plochá se sklonem 3%.

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Pro jednotlivé stavební konstrukce jsou použity odpovídající stavební materiály, aby výsledná stavba vyhověla požadavkům danými zákony a vyhláškami. Všechny materiály musí být na stavbě skladovány v původních obalech a dle pokynů výrobce. Nakládání s odpady je dle platných předpisů. Při provádění stavby je nutno dodržovat odpovídající technologické postupy, aby bylo zajištěno odpovídající kvality konstrukcí. Výsledné dílo musí kvalitativně i rozměrově odpovídat navrženému řešení.

Svislé nosné obvodové konstrukce objektu jsou zděné z cihlových bloků POROTHERM 30 Profi. Zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS, kamennou vatou tl. 140 mm ROCKWOOL FASROCK. Vnitřní nosné konstrukce jsou potom z cihelných akustických bloků POROTHERM AKU 30 Z. Pevnostní třída zdících prvků P10, pevnostní třída malty M5.

Stropní konstrukce objektu budou tvořeny železobetonovými monolitickými spojitými deskami. Stropní deska nad 4.NP bude tl. 160 mm, ostatní stropní desky budou tl. 180 mm., resp. tl. 200 mm. Stropní konstrukce budou provedeny z betonu tř. C25/30 - XC1 s výztuží B500B. Součástí stropních konstrukcí budou průvlaky a překlady.

Nové příčky budou řešeny jako zděné z keramických tvárnic POROTHERM 11,5, popřípadě lehké SDK konstrukce. Pevnostní třída zdících prvků P10, pevnostní třída malty M5.

Schodiště je navrženo dvouramenné, železobetonové monolitické, deskové. Tl. schodišťové desky 150 mm. Schodišťová konstrukce bude provedena z betonu tř. C25/30 - XC1 s výztuží B500B.

Střecha je plochá se sklonem 3%. Vyspádování je provedeno k okraji. Součástí střechy jsou také zděné atiky. Zatepleno kamennou vatou ROCKWOOL HARDROCK MAX minimální tloušťky 200 mm. Vyspádování je provedeno spádovými klíny z kamenné vaty ROCKWOOL ROCKFALL minimální tloušťky 20 mm.

Budova bude založena na základových pasech z prostého betonu C 20/25. Na betonových pasech bude roznášecí základová deska tl. 150 mm, vyztužena kari sítí 5/100/100 mm.

Na terasách je jako nášlapná vrstva použito dřevěných terasových palubek, položených na dřevěný rošt. Celá konstrukce je umístěna na rektifikovatelné terče. Díky tomu je pochozí plocha terasy v rovině a spádová vrstva je provedena až pod nášlapnou vrstvou.

Okna a dveře plastová. Jsou zaskleny izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla zasklením $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Výplně otvorů jsou osazeny na vnější líc nosné konstrukce a tepelná izolace je částečně přetažena přes rám, díky tomu jsou redukovány tepelné mosty na styku konstrukcí. Součástí většiny oken je i skleněné zábradlí kotvené pomocí speciálních Thermax kotev eliminujících tepelné mosty.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Všechny konstrukce byly navrženy podle platných norem a budou splňovat všechny potřebné požadavky. Předběžné statické posouzení ověřilo základní koncepci řešení nosné konstrukce, stabilitu konstrukce.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící během výstavby a užívání neměla za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení:

Vytápění

Každá bytová i obchodní jednotka bude vytápěna samostatně elektrickými přímotopy.

Plynovod

Není řešeno.

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN EN 62305. Ten bude sveden a napojen na zemnicí pásy FeZn. Součástí bleskosvodu je i jímací tyč umístěná na střeše objektu.

Vodovod

Rozvod vnějšího vodovodu do navrhovaného objektu rodinného domu je navrhován DN 40. Předpokládaná roční spotřeba vody je 1730 m³. Vodoměrná šachta je umístěna v chodníku před objektem.

Kanalizace

Splaškové vody jsou odvedeny pomocí stávající prodloužené přípojky do jednotné kanalizace.

Elektrická energie

Napojení objektu na elektrickou energii bude provedeno nově vybudovanou přípojkou napojenou na stávající veřejné vedení NN.

Osvětlení

Ke svícení v objektu budou použita především zářivková světla. V jednotlivých místnostech potom budou řešena individuální řešení svícení a podsvícení pomocí LED systémů.

Elektroinstalace a zásuvky

Elektroinstalace budou navrženy v samostatném projektu silnoproudu. Rozvody budou vedeny v podhledech a pod omítkami. Exteriérové zásuvky musí být homologovány pro použití v exteriéru.

b) Výčet technických a technologických zařízení:

Výčet je uveden v odstavci B.2.7 v bodě a).

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární bezpečnost stavby je řešena v samostatné příloze D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení. Požární zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a je nutné se s jejím zněním seznámit.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení:

Objekt se nachází v Jihomoravském kraji, okres Brno v nadmořské výšce 204 m n. m. Venkovní výpočtová teplota se uvažuje $t_e = -12^{\circ}\text{C}$. Návrhové teploty byly navrženy pro obytné místnosti $+20^{\circ}\text{C}$, pro chodby $+18^{\circ}\text{C}$ a pro koupelny a WC $+24^{\circ}\text{C}$. Teplota zeminy pod nezámrznou hloubkou se uvažuje $+5^{\circ}\text{C}$.

b) Energetická náročnost budovy

Řešeno v samostatné příloze – Složka č. 6 Stavební fyzika.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů:

Alternativní zdroje energie nebyly posuzované.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů, apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

Pro stavbu budou použity stavební materiály a výrobky, které jsou certifikovány v rámci prohlášení o shodě. Stavba je navržena v souladu s podmínkami hygienických, požárních a bezpečnostních norem a předpisů, stavebního zákona a prováděcích vyhlášek.

Obklady a dlažby:

Ve všech místnostech v objektu s mokrým provozem (koupelny, WC, kuchyně, technické místnosti) budou použity omyvatelné obklady a dlažby. Podrobnosti ve výpisu skladeb ve složce č. 9.

Osvětlení:

Denní a umělé osvětlení odpovídá daným hygienickým normám. Omezení oslunění místností bude řešeno vnitřními žaluziemi. Dle normy ČSN 734301 Obytné budovy musí být splněn požadavek na proslunění obytných místností. Ten je splněn, pokud obytná místnost je prosluněna 1. března po dobu alespoň 90 minut.

Odvětrání:

Veškeré místnosti budou řádně větrány a to přirozeně či nuceně zajištěním požadované výměny vzduchu.

V případě obchodních jednotek se jedná o nucené větrání ventilátorem do venkovního prostoru, u prodejny se zajištěním výměny vzduchu 25 m³/zaměstnanec/hodina. U WC je to 50m³/hodina.

Větrání v obytných místnostech domu je řešeno přirozeně otevíravými okny, v ostatních místnostech buď přirozeně otevíravými okny, nebo podtlakově radiálními ventilátory.

Zařizovací předměty, technologická zařízení:

V objektu se počítá s novým standardním vybavením zařizovacími předměty. Technologická zařízení se neuvažují.

Vytápění:

Každá bytová i obchodní jednotka bude vytápěna samostatně elektrickými přímotopy.

Vodovod a kanalizace:

Bude využito stávající vodovodní a kanalizační přípojky. Ke všem zařizovacím předmětům budou dovedeny rozvody teplé, studené vody a odpadní potrubí. K ohřevu vody bude použit elektrický ohřívač.

Elektroinstalace:

V celém objektu budou provedeny rozvody elektrické energie. Jednotlivé rozvody budou napojeny na rozvaděč umístěný v hlavní chodbě. Rozvaděč je napojený na elektrickou přípojku. Z rozvaděče jsou napájeny veškeré zásuvkové, světelné a datové rozvody.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Budou provedena opatření pro daný radonový stupeň ohrožení. Radonový stupeň ohrožený byl stanoven jako nízký. Jako vrstva zabraňující pronikání radonu bude použito dvou asfaltových pásů.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Objekt není vystaven bludným proudům, ani v jeho nejbližším okolí se nenachází žádné rizikové objekty, co by případně bludné proudy vyvolávaly. Všechna elektrická zařízení, rozvaděče a kovové konstrukce jsou uzemněny.

c) Ochrana před technickou seismicitou:

Nebyla řešena. Pozemek se nenachází v nebezpečném pásmu.

d) Ochrana před hlukem:

Ochrana před hlukem z vnějšího prostředí, zejména z dopravy na přilehlé komunikaci, bude řešena použitím oken s větší hlukovou neprůzvučností.

e) Protipovodňová opatření:

Stavba není v povodňové oblasti, protipovodňová opatření nebudou řešena.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Napojovací místa technické infrastruktury a přípojky inženýrských sítí zůstanou zachovány stávající. Vyhovují svojí kapacitou, materiálovým provedením i funkčním stavem. Vzhledem k rozsahu navrhovaných prací nevzniká potřeba zasahování do přípojek infrastruktury.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Vodovod a kanalizace:

Objekt bude napojen na stávající jednotnou kanalizaci DN 400KT, která je vedena v komunikaci na ulici Životského. Stávající přípojka kanalizace je DN 200mm, materiál kamenina.

Plynovod:

Stávající přípojka plynu bude zrušena.

Elektrická energie:

Vytápění objektu bude řešeno pomocí elektrických přímotopů, každá bytová jednotka bude mít vlastní TUV. Připojení objektu na zdroj elektrické energie zůstává stávající, tzn. stávající přípojná skříň na fasádě Životského 225/16. Z této přípojně skříňě bude provedeno připojení do hlavního elektroměrového rozvaděče, odtud budou napojeny jednotlivé bytové rozvodnice.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení:

Příjezd bude z komunikace vedoucí kolem pozemku stavby z jižní a východní strany. Parkování bude vyřešeno pronájmem parkovacích míst.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Území je dopravně napojené.

c) Doprava v klidu:

Parkování bude vyřešeno pronájmem parkovacích míst. Z důvodu nedostatku plochy pro vytvoření nových parkovacích míst.

d) Pěší a cyklistické stezky:

Před budovou bude zhotovený dlážděný chodník. Cyklistická stezka se zde nenachází.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy:

Dvorní část bude po dokončení stavby znovu zatravněna. Jiné terénní úpravy nejsou potřeba.

b) Použité vegetační prvky:

Nezpevněná část nádvoří bude zatravněna travním semenem.

c) Biotechnická opatření:

Nejsou plánována žádná biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Objekt jako takový nemá nepříznivý vliv na životní prostředí. Během výstavby musí být dbáno na co nejmenší rušení okolního prostředí hlukem a prachem. Vodní toky se v oblasti nenachází, nehrozí tedy jejich znečištění.

Z hlediska péče o životní prostředí se účastníci výstavby během výstavby objektu zaměřit zejména na:

- ochranu proti hluku a vibraci
- ochranu proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem
- ochranu proti znečišťování komunikací
- ochranu proti znečišťování podzemních a povrchových vod
- respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště
- ochranu stávající zeleně a orniční a podorniční vrstvy

Odpadové hospodářství:

Na stavební odpad je kladen požadavek maximální recyklovatelnosti. Nebezpečné odpady ze stavby budou likvidovány v souladu s programem odpadového hospodářství zhotovitele stavby. Zejména bude zhotovitel (jako původce odpadu) v tomto systému mít vyřešeno nakládání s odpady, jejich evidenci a likvidaci tak, aby byla dodržena příslušná ustanovení Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady včetně zařazování a kategorizace odpadů dle Katalogu odpadů 381/2001 Sb., případně ustanovení Nařízení o hodnocení nebezpečných odpadů 376/2001 Sb. a Zákona o obalech 477/2001 Sb. Zvláštní důraz bude kladen na nakládání s nebezpečnými odpady, jako je například azbest. V tomto případě je nutné používat ochranné pomůcky. Dodavatel během stavby zajistí, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých komunikací. Tyto komunikace budou v případě nutnosti

čištěny a v době sucha budou pravidelně zkrápěny (pravidelně znamená tak často, aby neprášily při pojezdu autem).

Hlavními odpady během stavby budou:

číslo	název	kategorie	způsob likvidace
150101	obalový papír	O	s. suroviny
150104	kovové obaly	O	s. suroviny
170107	zbytky cihel a malty	O	skládka
150102	plastové obaly	O	skládka popř. spalovna
170405	zbytky kovů	O	s. suroviny
170201	zbytkové dřevo	O	skládka
170411	odpad kabelů	O	s. suroviny
170504	výkopová zemina	O	dočasná skládka
150110	znečištěné obaly	N	skládka popř. spalovna
170604	izolační materiály	O	skládka popř. spalovna

Běžný směsný komunální bude skladován v odpadní nádobě či kontejneru na pozemku investora a pravidelně odvážen v rámci celé lokality na předem určená skládková či recyklační místa.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Stavba nemá vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), ani na zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

V místě se nenacházejí chráněná území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Hodnocení EIA nebude zpracováno, nejsou žádné požadavky.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Objekt se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Brno. Kulturní památkou není. Není dotčeno ochranné pásmo železnice. Dále není známo, že by se objekt nacházel v jiném ochranném pásmu výše zmíněného charakteru.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k předmětu projektu nejsou v objektu navrhována žádná zařízení civilní obrany. Stavebník nebude žádat hasičský záchranný sbor kraje o vyjádření k účelnosti zřízení zařízení civilní ochrany.

Řešení zásad prevence závažných havárií:

V případě provozu objektu jsou rizika havárií minimální. V úvahu připadá především riziko požáru a riziko úniku ropných látek z auta. Riziko požáru bude ošetřeno systémem protipožárních opatření. Riziko úniku ropných látek je minimální. V případě, že k úniku ropných látek dojde, bude únik likvidován vhodným sorbentem. Návrhem nedojde k vytvoření nových kritických bodů, které by mohly mít vliv na zvýšení dopravní nehodovosti. Zásobování areálu si nevyžádá dopravu nebezpečných materiálů, která by nebyla obvyklá v souvislosti se zásobováním podobných typů staveb. Jiná rizika jsou velmi nepravděpodobná a není s nimi uvažováno.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Potřeby médií budou řešeny v rámci budovy. Stavební hmoty bude zajišťovat dodavatel, který bude vybrán stavebníkem na základě výběrového řízení.

b) Odvodnění staveniště:

Staveniště je odvodněné. Veškerá voda je odvedena do kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Staveniště bude ohrazené a napojené na dopravní infrastrukturu. Je nutné počítat s odstavnými místy pro těžkou techniku a pro automobily dodavatelských firem. Vstupní média budou zajištěna provizorními přípojkami na již vytvořené přípojky ukončené na hranici pozemku. Pro zařízení staveniště nemá pozemek dostačující velikost. Bude třeba záborů veřejných prostranství pro účely výstavby.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

V průběhu stavby nebude výraznějším způsobem docházet k ovlivnění okolních staveb. Práce budou omezeny na dobu od 6:00 do 22:00 dle stanoveného nočního klidu. Veškerá poškození veřejného prostranství a komunikací se musí zaznamenávat a před dokončením stavby bezpodmínečně uvést do původního stavu. Pokud dojde během stavby k znečištění příjezdových komunikací, proběhne jejich vyčištění okamžitě po dokončení činnosti, kvůli které k znečišťování dochází.

Odtokové poměry během provádění stavby nebudou narušeny. Veškerá dešťová voda bude vsakována na pozemku jako doposud.

Účastníci výstavby se během výstavby objektu zaměřit zejména na:

- ochranu proti hluku a vibraci
- ochranu proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem
- ochranu proti znečišťování komunikací
- ochranu proti znečišťování podzemních a povrchových vod
- respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště
- ochranu stávající zeleně a orniční a podorniční vrstvy

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Případný hluk, prašnost a vibrace budou časově orientovány mimo noční klid. Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň, kterou by bylo nutné odstraňovat kácením. Na pozemku se nachází zděný objekt určený k demolici.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):

Zábory budou v rámci záboru veřejného chodníku okolo stavby a sousedního zatravněného pozemku. Více řeší samostatná příloha TST.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Na stavební odpad je kladen požadavek maximální recyklovatelnosti. Nebezpečné odpady ze stavby budou likvidovány v souladu s programem odpadového hospodářství zhotovitele stavby. Zejména bude zhotovitel (jako původce odpadu) v tomto systému mít vyřešeno nakládání s odpady, jejich evidenci a likvidaci tak, aby byla dodržena příslušná ustanovení Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady včetně zařazování a kategorizace odpadů dle Katalogu odpadů 381/2001 Sb., případně ustanovení Nařízení o hodnocení nebezpečných odpadů 376/2001 Sb. a Zákona o obalech 477/2001 Sb. Zvláštní důraz bude kladen na nakládání s nebezpečnými odpady, jako je například azbest. V tomto případě je nutné používat ochranné pomůcky. Dodavatel během stavby zajistí, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých komunikací. Tyto komunikace budou v případě nutnosti čištěny a v době sucha budou pravidelně zkrápěny (pravidelně znamená tak často, aby neprášily při pojezdu autem).

Hlavními odpady během stavby budou:

číslo	název	kategorie	způsob likvidace
150101	obalový papír	O	s. suroviny
150104	kovové obaly	O	s. suroviny

170107	zbytky cihel a malty	O	skládka
150102	plastové obaly	O	skládka popř. spalovna
170405	zbytky kovů	O	s. suroviny
170201	zbytkové dřevo	O	skládka
170411	odpad kabelů	O	s. suroviny
170504	výkopová zemina	O	dočasná skládka
150110	znečištěné obaly	N	skládka popř. spalovna
170604	izolační materiály	O	skládka popř. spalovna

Běžný směsný komunální bude skladován v odpadní nádobě či kontejneru na pozemku investora a pravidelně odvážen v rámci celé lokality na předem určená skládková či recyklační místa.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Zemní práce budou v rozsahu výkopů pro základy. Veškerá zemina z výkopu bude použita k terénním úpravám. Před započítím prací se provede skrývka ornice, která se uloží na skládku mimo pozemek a bude po dokončení stavby navrácena na původní místo.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Dotčené území (zatravněná část) obsahuje nepříliš hodnotné společenství rostlin, které se vyskytují v analogických lokalitách v okolí. Prostor staveniště není příhodný pro rozvoj populací zvláště chráněných nebo regionálně významných druhů rostlin. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že podrobný průzkum není nutný a výskyt zvláště chráněných druhů rostlin dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny lze vyloučit.

V samotném areálu staveniště nejsou žádné cenné prvky ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb.

V okolí výstavby se vyskytuje zemědělský půdní fond a částečně lesní porosty, nicméně výstavba nebude mít na tuto část přírody žádný vliv. Stavební práce

nebudou mít negativní vliv na prvky územního systému ekologické stability (ÚSES), ani zvláště chráněná území, přírodní parky či významné krajinné prvky.

Dále je možné počítat se vznikem vibrací u některých stavebních prací, jako jsou zemní práce. Výskyt bude krátkodobý, omezí se pouze na denní pracovní dobu a přenos do nejbližší stavby se s ohledem na vzdálenost nedá předpokládat.

Zdrojem prachu může být provoz dopravních prostředků při výstavbě. Dopravu je možné považovat za mobilní (liniový) zdroj znečišťování ovzduší. Produkce znečišťujících látek bude velice nízká, v praxi obtížně měřitelná a z pohledu znečištění ovzduší nevýznamná. Negativní ovlivnění obyvatel v blízkosti záměru během doby výstavby bude nevýznamné a časově omezené. Prašnost bude soustředěna pouze do časového období vymezeného realizací stavby. Vzhledem k charakteru stavby nebude okolní obyvatelstvo negativně ovlivněno při jejím využívání.

Doprava při výstavbě a mechanizované práce budou zajištěny nákladními auty a stavebními stroji. Míra hluku z provozu těchto dopravních prostředků a strojů bude splňovat akustické limity u nejbližších chráněných venkovních prostor.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Při výstavbě je nutné postupovat v souladu s příslušnými platnými zákony ČR a předpisy, vztahujícími se na předmětnou stavbu, zejména s vyhláškou ČÚBP č. 324/1990 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a nařízením vlády č. 378/2001, kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů s ustanoveními norem pro provádění příslušných stavebních prací a konstrukcí a požadavků dílčích částí projektové dokumentace. Pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je třeba upozornit zejména na následující povinnosti stavby:

Součástí dodavatelské dokumentace bude technologický nebo pracovní postup, který musí zajišťovat bezpečné provedení prací na stavbě, zejména pokud se týká použití strojů a zařízení, pracovních prostředků a pomůcek, způsob dopravy a opatření při pracích za mimořádných podmínek - dodavatel stavby je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu a dodavatelské dokumentaci.

Dodavatel stavby ve své dodavatelské dokumentaci stanoví technologické a pracovní postupy stavebních prací. Pozornost je třeba věnovat pracím, při kterých by mohlo dojít k narušení konstrukce sousedních nemovitostí nebo inženýrských sítí a zařízení. Před zahájením výkopových prací je nutné zjistit a vytyčit vedení všech podzemních sítí a zařízení v místě stavby. V případě jejich obnažení je nutné zajistit jejich ochranu před poškozením. Vzájemné vztahy investora a dodavatele budou stanoveny před zahájením stavby smluvně nebo popř. jinou vhodnou formou. Příslušní pracovníci obou stran budou náležitě poučeni o bezpečnostních rizicích z výstavby.

Každý dodavatel stavebních prací, který zaměstnává pracovníky je povinen vést podrobnou evidenci všech pracovníků, kteří jsou na stavbě od jejich příchodu na pracoviště až po jejich opuštění. Dodavatelé jednotlivých prací musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Nebudou prováděné úpravy pro bezbariérové užívání stavby.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření:

Je nutné zvolit pro dopravu materiálu na staveniště adekvátní tonáž dopravních prostředků vzhledem k příjezdovým komunikacím.

Veškerá poškození veřejného prostranství a komunikací se musí zaznamenávat a před dokončením stavby bezpodmínečně uvést do původního stavu. Pokud

dojde během stavby k znečištění příjezdových komunikací, proběhne jejich vyčištění okamžitě po dokončení činnosti, kvůli které k znečišťování dochází.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.):

Stavba nebude během výstavby používána k bydlení. Celý prostor staveniště bude po celou dobu výstavby oplocen mobilním plotem o výšce 2,0 m. Díky tomu bude zabezpečeno vniknutí nepovolaných osob. Stavební práce nesmějí probíhat v době nočního klidu.

V okolí stavby není nutné provádět žádné opatření pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v prostoru. Samotná stavba nebude během realizace využívána žádnými třetími osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Stavba by měla být realizována v červnu 2017 až dubnu 2018. Přesný časový plán viz. harmonogram stavby.

Stavba bude řešena jako jeden stavební soubor v jednom časovém sledu. Plynulost výstavby závisí také na finančních možnostech investora.

Zjednodušený postup prací:

Provede se demolice stávajícího objektu a odvoz sutí. Dále se vytyčí základové spáry a provedou se výkopy. Budou vybetonovány základy a základová deska, potom se postupně vystaví svislé nosné zdivo jednotlivých pater a provedou se stropní konstrukce. Zhotoví se střešní konstrukce. Provedou se výplně otvorů. Zrealizují se přípojky jednotlivých sítí. Provedou se práce na interiéru a exteriéru stavby. Jako poslední se provedou pěší komunikace kolem objektu a terénní úpravy.

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Technická zpráva

D.1.1.a.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení.

Architektonické řešení, tvarové řešení, materiálové a barevné řešení

Hmota objektu přirozeně doplňuje uliční zástavbu a plně využívá plochu parcely. Objekt je navýšen o dvě nadzemní podlaží, původní šikmá střecha je nahrazena plochou. 3NP je v nárožní poloze předsazeno o 1,0 m pro jeho zvýraznění. Aby byl opticky snížen rozdíl výšky objektu, a okolní zástavby ustupuje 4NP o 1,7 m.

Objekt lze rozdělit na část obchodní v 1NP, a část obytnou v ostatních podlažích. Do této části se vstupuje z ulice Jeronýmova.

Fasáda je členěna pomocí jednokřídlých nebo dvoukřídlých francouzských oken. Ta jsou vyrobena z plastových profilů v odstínu šedé s izolačními trojskly. Předsazená část nároží je řešena formou klasických oken. Přízemní část je především tvořena velkoplošnými výlohami obchodních jednotek s hliníkovými rámy. Na objektu je použita bílá a šedá silikátová omítka.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt má celkem čtyři nadzemní podlaží. V 1NP se nachází tři obchodní jednotky. Ve 2NP čtyři bytové jednotky: 3 x 2+KK, 1 x 1+KK. Ve 3NP čtyři bytové jednotky: 2 x 2+KK, 1 x 1+KK, 1 x 3+KK. Ve 4NP tři bytové jednotky: 2 x 1+KK, 1 x 2+1. Byty ve 4NP mají každý vlastní terasu. Ve dvorní části se nachází jedna bytová jednotka typu 1+KK uzpůsobena pro pobyt osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Stavba bude provedena stavební firmou formou dodávek a subdodávek.

D.1.1.a.2 Bezbariérové řešení

Ve 2-4NP není řešeno užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace v prostoru. Ve dvorní části se nachází jedna bytová jednotka typu 1+KK uzpůsobena pro pobyt osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Navrženo dle příslušných ČSN.

D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Jedná se o novostavbu polyfunkčního bytového objektu, který se nachází na parcele č. 156 katastrálního území Židenice. Jedná se o čtyřpodlažní nepodsklepený objekt. V 1NP jsou situovány obchodní jednotky, sklepy a kočárkárna. Ve dvorní části dále navazuje jednopodlažní přístavba s jednou obytnou buňkou. Ve 2NP až 4 NP hlavního objektu se nachází byty. Konstrukční výška 1NP je 3,32 m, dalších nadzemních podlaží potom 2,93m.

Stavba je řešena jako rohový dům. Objekt má celkem čtyři nadzemní podlaží. V 1NP se nachází tři obchodní jednotky. Ve 2NP čtyři bytové jednotky: 3 x 2+KK, 1 x 1+KK. Ve 3NP čtyři bytové jednotky: 2 x 2+KK, 1 x 1+KK, 1 x 3+KK. Ve 4NP tři bytové jednotky: 2 x 1+KK, 1 x 2+1. Byty ve 4NP mají každý vlastní terasu. Ve dvorní části se nachází jedna bytová jednotka typu 1+KK uzpůsobena pro pobyt osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Střecha je plochá se sklonem 3%.

Pro jednotlivé stavební konstrukce jsou použity odpovídající stavební materiály, aby výsledná stavba vyhověla požadavkům danými zákony a vyhláškami. Všechny materiály musí být na stavbě skladovány v původních obalech a dle pokynů výrobce. Nakládání s odpady je dle platných předpisů. Při provádění stavby je nutno dodržovat odpovídající technologické postupy, aby bylo zajištěno odpovídající kvality konstrukcí. Výsledné dílo musí kvalitativně i rozměrově odpovídat navrženému řešení.

Svislé nosné obvodové konstrukce objektu jsou zděné z cihlových bloků POROTHERM 30 Profi. Zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS, kamennou vatou tl. 140 mm ROCKWOOL FASROCK. Vnitřní nosné konstrukce jsou potom z cihelných akustických bloků POROTHERM AKU 30 Z. Pevnostní třída zdících prvků P10, pevnostní třída malty M5.

Stropní konstrukce objektu budou tvořeny železobetonovými monolitickými spojitými deskami. Stropní deska nad 4.NP bude tl. 160 mm, ostatní stropní desky budou tl. 180 mm., resp. tl. 200 mm. Stropní konstrukce budou provedeny z betonu tř. C25/30 - XC1 s výztuží B500B. Součástí stropních konstrukcí budou průvlaky a překlady.

Nové příčky budou řešeny jako zděné z keramických tvárnic POROTHERM 11,5, popřípadě lehké SDK konstrukce. Pevnostní třída zdících prvků P10, pevnostní třída malty M5.

Schodiště je navrženo dvouramenné, železobetonové monolitické, deskové. Tl. schodišťové desky 150 mm. Schodišťová konstrukce bude provedena z betonu tř. C25/30 - XC1 s výztuží B500B.

Střecha je plochá se sklonem 3%. Vyspádování je provedeno k okraji. Součástí střechy jsou také zděné atiky. Zatepleno kamennou vatou ROCKWOOL HARDROCK MAX minimální tloušťky 200 mm. Vyspádování je provedeno spádovými klíny z kamenné vaty ROCKWOOL ROCKFALL minimální tloušťky 20 mm.

Budova bude založena na základových pasech z prostého betonu C 20/25. Na betonových pasech bude roznášecí základová deska tl. 150 mm, vyztužena kari sítí 5/100/100 mm.

Na terasách je jako nášlapná vrstva použito dřevěných terasových palubek, položených na dřevěný rošt. Celá konstrukce je umístěna na rektifikovatelné terče. Díky tomu je pochozí plocha terasy v rovině a spádová vrstva je provedena až pod nášlapnou vrstvou.

Okna a dveře plastová. Jsou zaskleny izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla zasklením $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{.K}$. Výplně otvorů jsou osazeny na vnější líc nosné konstrukce a tepelná izolace je částečně přetažena přes rám, díky tomu jsou redukovány tepelné mosty na styku konstrukcí. Součástí většiny oken je i skleněné zábradlí kotvené pomocí speciálních Thermax kotev eliminující tepelné mosty.

D.1.1.a.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním.

Je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou okolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb.

Jednotlivé části objektu musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Při výstavbě je nutné postupovat v souladu s příslušnými platnými zákony ČR a předpisy, vztahujícími se na předmětnou stavbu, zejména s vyhláškou ČÚBP č. 324/1990 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a nařízením vlády č. 378/2001, kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů s ustanoveními norem pro provádění příslušných stavebních prací a konstrukcí a požadavků dílčích částí

projektové dokumentace. Pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je třeba upozornit zejména na následující povinnosti stavby:

Součástí dodavatelské dokumentace bude technologický nebo pracovní postup, který musí zajišťovat bezpečné provedení prací na stavbě, zejména pokud se týká použití strojů a zařízení, pracovních prostředků a pomůcek, způsob dopravy a opatření při pracích za mimořádných podmínek - dodavatel stavby je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu a dodavatelské dokumentaci.

Dodavatel stavby ve své dodavatelské dokumentaci stanoví technologické a pracovní postupy stavebních prací. Pozornost je třeba věnovat pracím, při kterých by mohlo dojít k narušení konstrukce sousedních nemovitostí nebo inženýrských sítí a zařízení. Před zahájením výkopových prací je nutné zjistit a vytyčit vedení všech podzemních sítí a zařízení v místě stavby. V případě jejich obnažení je nutné zajistit jejich ochranu před poškozením. Vzájemné vztahy investora a dodavatele budou stanoveny před zahájením stavby smluvně nebo popř. jinou vhodnou formou. Příslušní pracovníci obou stran budou náležitě poučeni o bezpečnostních rizicích z výstavby.

Každý dodavatel stavebních prací, který zaměstnává pracovníky je povinen vést podrobnou evidenci všech pracovníků, kteří jsou na stavbě od jejich příchodu na pracoviště až po jejich opuštění. Dodavatelé jednotlivých prací musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností.

D.1.1.a.5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi

Tepelně technické a akustické výpočty jsou zpracovány v samostatné příloze ve složce č. 6 Stavební fyzika.

Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení:

Objekt se nachází v Jihomoravském kraji, okres Brno v nadmořské výšce 204 m n. m. Venkovní výpočtová teplota se uvažuje $t_e = -12^{\circ}\text{C}$. Návrhové teploty byly navrženy pro obytné místnosti $+20^{\circ}\text{C}$, pro chodby $+18^{\circ}\text{C}$ a pro koupelny a WC $+24^{\circ}\text{C}$. Teplota zeminy pod nezámrznou hloubkou se uvažuje $+5^{\circ}\text{C}$.

b) Energetická náročnost budovy

Řešeno v samostatné příloze – Složka č. 6 Stavební fyzika.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů:

Alternativní zdroje energie nebyly posuzované.

D.1.1.a.6 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Budou provedena opatření pro daný radonový stupeň ohrožení. Radonový stupeň ohrožený byl stanoven jako nízký. Jako vrstva zabraňující pronikání radonu bude použito dvou asfaltových pásů.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Objekt není vystaven bludným proudům, ani v jeho nejbližším okolí se nenachází žádné rizikové objekty, co by případně bludné proudy vyvolávaly. Všechna elektrická zařízení, rozvaděče a kovové konstrukce jsou uzemněny.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Nebyla řešena. Pozemek se nenachází v nebezpečném pásmu.

d) Ochrana před hlukem:

Ochrana před hlukem z vnějšího prostředí, zejména z dopravy na přilehlé komunikaci, bude řešena použitím oken s větší hlukovou neprůzvučností.

e) Protipovodňová opatření:

Stavba není v povodňové oblasti, protipovodňová opatření nebudou řešena.

D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požární bezpečnost objektu je zpracována v samostatné příloze ve složce č. 5 D. Dokumentace stavebního objektu, D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, musí s nimi být manipulováno přesně v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem a montáž, nebo provádění konstrukcí, musí být v souladu s montážním návodem konkrétního výrobku nebo systému. Dodržení pracovních postupů stanovených výrobcem zajišťuje požadovanou jakost provedení.

D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Všechny konstrukce jsou standardní. Je důležité dodržovat technologické postupy jednotlivých dodavatelských firem.

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Požadavky na vypracování dílenské dokumentace je požadován u ocelových konstrukcí zábradlí. Také je důležité zaměřit otvory pro okna a dveře před objednáním výplní otvorů.

D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologými předpisy a normami

Nejsou stanoveny kontroly zakrývaných konstrukcí, ani kontrolní měření nad rámec povinných zkoušek.

D.1.1.a.12 Výpis použitých norem

Zákony:

č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu
č. 406/2000 Sb.	Zákon o hospodaření energií
č. 133/1985 Sb.	Zákon České národní rady o požární ochraně
č. 185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
č. 89/2012 Sb.	Občanský zákoník (nový)
č. 309/2006 Sb.	Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Normy:

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 4108	Hygienická zařízení a šatny (2013)
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 74 4505	Podlahy - Společná ustanovení
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2:Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 62305-1	Ochrana před bleskem
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (Z1)
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.
ČSN 73 0540 – 1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540 – 2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (Z1)
ČSN 73 0540 – 3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540 – 4	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky (Z1)

Vyhlášky a nařízení vlády

- | | |
|-----------------|--|
| č. 268/2009 Sb. | Vyhláška o technických požadavcích na stavby |
| č. 499/2006 Sb. | Vyhláška o dokumentaci staveb |
| č. 501/2006 Sb. | Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území |
| č. 378/2001 Sb. | Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí |
| č. 362/2005 Sb. | Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky |
| č. 23/2008 Sb. | Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb |
| č. 246/2001 Sb. | Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) |
| č. 268/2009 Sb. | Vyhláška o technických požadavcích na stavby |
| č. 383/2001 Sb. | Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady |
| č. 78/2013 Sb. | Vyhláška o energetické náročnosti budov |
| č. 101/2005 Sb. | Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí |
| č. 591/2006 Sb. | Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích |
| č. 272/2011 Sb. | Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací |
| č. 381/2001 Sb. | Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). |

Závěr

Na své diplomové práci jsem začal pracovat již v letním semestru akademického roku 2015/2016. Nejprve jsem začal tvorbou studií. Snahou bylo navrhnout moderní, funkční a zajímavý polyfunkční dům a vměstnat na relativně omezený prostor co nejvíce funkčních částí. Limitujícími faktory bylo také zadání diplomové práce a zvolený pozemek, na který jsem objekt umisťoval.

Výsledný projekt je mírně odlišný od původních studií, jak dispozičně, tak materiálovým složením. Důvodem těchto změn bylo získání nových informací a zkušeností během práce. Během práce jsem využíval hlavně zdrojů z internetových stránek jednotlivých firem, zabývajících se konkrétními konstrukcemi a materiály.

Během práce jsem se snažil postupovat systematicky a řešit postupně všechny návaznosti. Myslím, že pro mě tato práce byla velkým přínosem. Díky ní jsem si mohl vyzkoušet tvorbu kompletní projektové dokumentace většího rozsahu, včetně textových částí, které jsou součástí projektové dokumentace a posouzení z hlediska tepelné techniky a požární bezpečnosti. Navíc jsem si také vyzkoušel další disciplíny jako je návrh železobetonové konstrukce včetně výztuže, nebo návrh zařízení staveniště na omezeném prostoru. Bylo velice zajímavé řešit všechny nastalé problémy na konkrétním projektu, tak aby veškeré konstrukce plnily správně svou funkci.

Věřím, že tyto zkušenosti mi budou v budoucnu velmi užitečné v praxi.

Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části*. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Leden 2008. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0802 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 74 4505. *Podlahy – Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

Vyhlášky a nařízení vlády:

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In. č. 81/2009. 2009.

ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In. č. 6/2012. 2012.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In. č. 163/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In. č. 28/2013. 2013

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. In. č. 163/2006. 2006.

ČR. Vyhláška 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. In. č. 157/2012. 2012.

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In. č. 36/2013. 2013.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In. č. 97/2011. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. In. č. 145/2001. 2001.

ČR. Vyhláška č. 35/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. In. č. 14/2014. 2014.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). In. č. 145/2001. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 379/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. In. č. 144/2001. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. In. č. 125/2005. 2005.

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In. č. 188/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In. č. 10/2008. 2008.

ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In. č. 95/2011. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In. č. 95/2001. 2001.

Zákony:

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. In. č. 63/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In. č. 71/2001. 2001.

ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In. č. 96/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. In. č. 115/2000. 2000.

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. In. č. 34/1985. 1985.

Internetové stránky

<http://www.wienerberger.cz/>

zdící materiál

<http://www.mamutsro.cz/>

zateplovací systémy

http://www.atawa.cz/	dřevěné podlahy a terasy
http://www.bauder.cz/	difúzní folie
http://www.best.info/	betonová dlažba
http://www.rako.cz/	dlažby
http://www.knauf.cz/	sádrokarton, omítkový materiál
http://www.floorwood.cz/	kročejová izolace
http://www.buzon.cz/	rektifikační terče
http://www.cemix.cz/	omítky, potěry, lepidla apod.
http://www.dektrade.cz/	hydroizolace
http://www.isover.cz/	tepelné izolace
http://www.rockwool.cz/	tepelné izolace
http://www.fischer.de/	kotvící prvky
http://www.tzb-info.cz/	poradenské fórum
http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz/	katastr nemovitostí
http://www.portal.gov.cz/	portál veřejné zprávy

Seznam použitých zkratek a symbolů

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
BP	bakalářská práce
RD	rodinný dům
PD	projektová dokumentace
DSP	dokumentace pro stavební povolení
1NP	první nadzemní podlaží
2NP	druhé nadzemní podlaží
UT	upravený terén
PT	původní terén
S	sever
Z	západ
V	východ
J	jih
ŽB	železobeton
ETICS	certifikovaný kontaktní zateplovací systém
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
FeZn	pozinkované železo
RAL 9001	označení odstínu barvy
d	tloušťka vrstvy konstrukce [m]
ρ	objemová hmotnost vrstvy konstrukce [kg/m^3]
λ	návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]
λ_D	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti materiálu [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]
U	součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$]
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$]
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$]
$U_{em, N}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$]

U_w	součinitel prostupu tepla okna (dveře) [W/(m ² ·K)]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklením [W/(m ² ·K)]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [W/(m ² ·K)]
U_e	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – exteriér [W/(m ² ·K)]
U_i	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – interiér [W/(m ² ·K)]
R_T	odpor konstrukce při prostupu tepla [(m ² ·K)/W]
R_{si}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [(m ² ·K)/W]
R_{se}	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce [(m ² ·K)/W]
R_{sik}	tepelný odpor při přestupu tepla v koutě konstrukcí [(m ² ·K)/W]
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu [°C]
θ_{si}	vnitřní povrchová teplota konstrukce [°C]
$\theta_{si,min,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teploty odpovídající nejnižšímu dovolenému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu [-]
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [°C]
θ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [°C]
θ_{sik}	vnitřní povrchová teplota v koutě konstrukce [°C]
$\Delta\theta_i$	teplotní přírůstek [°C]
ξ_{Rsi}	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu [-]
ξ_{Rsik}	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu konstrukcí v koutě [-]
ψ_g	lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu [W/(m·K)]
A	plocha [m ²]
A_g	plocha výplně otvorů [m ²]
A_f	plocha rámu výplně otvorů [m ²]
H_T	měrná ztráta prostupem tepla
l_g	viditelný obvod zasklení [m]
φ_e	relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%]
φ_i	relativní vlhkost vzduchu – interiér [%]

BOZP	bezpečnost osob a zdraví při práci
PBS	požární bezpečnost staveb
P.Ú.	požární úsek
SPB	stupně požární bezpečnosti
DP1	nehořlavý konstrukční systém
OB1	obytné budovy první kategorie
A1	reakce na oheň
REI 120	požární odolnost konstrukce
N1.01	označení požárního úseku
h	požární výška objektu [m]
h_o	výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích [m]
h_s	světlá výška prostoru [m]
h_u	výška požárního úseku [m]
S	celková plocha požárního úseku [m ²]
S_i	plocha místností v požárním úseku [m ²]
S_o	celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P. Ú. [m ²]
S_p	plocha obvodového nebo střešního pláště posuzovaného P. Ú. [m ²]
S_{po}	požárně otevřená plocha [m ²]
p_v	požární zatížení výpočtové [kg/m ²]
p	požární zatížení (stálé a nahodilé) [kg/m ²]
p_s	požární zatížení stálé [kg/m ²]
p_n	požární zatížení nahodilé [kg/m ²]
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání látek z hlediska charakteru hořlavých látek [-]
d	odstupové vzdálenosti [m]
s	součinitel podmínek evakuace
E	počet evakuovaných osob
M	hmotnost hořlavých látek [kg]
SO 01	označení stavebního objektu

NN	nízké napětí
HUP	hlavní uzávěr plynu
O	označení odpadů ostatních v katalogu odpadů
N	označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů
MŽP	ministerstvo životního prostředí
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí
parc. č.	parcelní číslo
k. ú.	katastrální území
L	délka
Ø	průměr
ρ	objemová hmotnost [kg/m^3]
h	výška
mm	milimetr, délková jednotka
m	metr, délková jednotka
m^2	metr čtvereční, plošná jednotka
m^3	metr krychlový, objemová jednotka
MPa	megapascal, jednotka tlaku
°	stupně
%	procenta
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká státní norma
vyhl.	vyhláška
§	paragraf
Sb.	sbírka zákona
Kč	koruna česká
ks	kusy
tl.	tloušťka
č.	číslo
Tab.	tabulka
apod.	a podobně

pozn.	poznámka
MWh	megawatthodina
Rdt	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
C 20/25	beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychelnou pevností v tlaku 25 MPa
m n. m.	metrů nad mořem

Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

S.1 Lokalizace objektu	
S.2 Situace širších vztahů	M 1:500
S.3 Zaměření stávajícího stavu – půdorys 1NP	M 1:50
S.4 Zaměření stávajícího stavu – půdorys 2NP	M 1:50
S.5 Zaměření stávajícího stavu – řez A-A', Řez B-B'	M 1:100
S.6 Zaměření stávajícího stavu – pohledy	M 1:100
S.7 Zaměření stávajícího stavu – krov	M 1:100
S.8 Zaměření stávajícího stavu – střecha	M 1:100
S.9 Studie – půdorys 1NP	M 1:100
S.10 Studie – půdorys 2NP	M 1:100
S.11 Studie – půdorys 3NP	M 1:100
S.12 Studie – půdorys 4NP	M 1:100
S.13 Studie – řez A-A'	M 1:100
S.14 Studie – řez B-B'	M 1:100
S.15 Studie – pohled jižní	M 1:100
S.16 Studie – pohled západní	M 1:100
S.17 Studie – pohled severní	M 1:100

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů	M 1:500
C.2 Celkový situační výkres	M 1:200
C.3 Koordinační situační výkres	M 1:200

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.b.01 Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.b.02 Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.1.b.03 Půdorys 3NP	M 1:50
D.1.1.b.04 Půdorys 4NP	M 1:50
D.1.1.b.05 Řez A-A', Řez D-D'	M 1:50
D.1.1.b.06 Řez B-B', Řez C-C'	M 1:50
D.1.1.b.07 Pohled jižní, pohled západní	M 1:50
D.1.1.b.08 Pohled severní	M 1:50

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.b.01 Výkres základů	M 1:50
D.1.2.b.02 Strop nad 1NP - výkres tvaru	M 1:50
D.1.2.b.03 Strop nad 2NP - výkres tvaru	M 1:50
D.1.2.b.04 Strop nad 3NP - výkres tvaru	M 1:50
D.1.2.b.05 Strop nad 4NP - výkres tvaru	M 1:50
D.1.2.b.06 Jednoplášťová plochá střecha	M 1:50
D.1.2.b.07 Detail D1 – Atika	M 1:5
D.1.2.b.08 Detail D2 – Ukončení střechy u okapu	M 1:5
D.1.2.b.09 Detail D3 – Ukončení terasy a nadpraží	M 1:5
D.1.2.b.10 Detail D4 – Výstup na terasu a nadpraží	M 1:5
D.1.2.b.11 Detail D5 – Detail vstupních dveří	M 1:5
D.1.2.b.12 Detail D6 – Okenní nadpraží, ostění, parapet, kotvení skleněného zábradlí	M 1:5

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární bezpečnosti

D.1.3.01 Půdorys 1NP	M 1:50
----------------------	--------

D.1.3.02 Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.3.03 Půdorys 3NP	M 1:50
D.1.3.04 Půdorys 4NP	M 1:50
D.1.3.05 Odstupové vzdálenosti	M 1:200

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Technická zpráva stavební fyziky

Výstupy z jednotlivých programů

Energetický štítek obálky budovy

Složka č. 7 – Specializace BZK

Technická zpráva

BZK.1 Schéma zatížení a provedení stropní desky nad 1NP

BZK.2 Schéma zatížení a provedení stropní desky nad 2NP

BZK.3 Schéma zatížení a provedení stropní desky nad 3NP

BZK.4 Schéma zatížení a provedení stropní desky nad 4NP

Statický výpočet – deska D2

BZK.5 Deska D2 – výkres tvaru a výztuže M 1:50

Složka č. 8 – Specializace TST

Technická zpráva zařízení staveniště

C.1 Situace zařízení staveniště M 1:200

Složka č. 9 – Ostatní výpočty a výpisy prvků

Předběžný návrh základů

Výpočet schodiště

Technické listy vybraných výrobků

Skladby konstrukcí

Výpis plastových a hliníkových výrobků

Výpis truhlářských výrobků

Výpis zámečnických výrobků

Výpis klempířských výrobků



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ

MIXED-USE BUILDING IN BRNO

PŘÍLOHY

VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE

SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6, SLOŽKA Č. 7, SLOŽKA Č. 8, SLOŽKA Č. 9

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jakub Koždoň

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2017